

Corr. US 5,530,531

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-272277

(43) 公開日 平成8年(1996)10月18日

| (51) Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | 序内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|-------|--------|---------------|---------|
| G 0 3 G 21/16 | | | G 0 3 G 15/00 | 5 5 4 |
| 15/01 | 1 1 3 | | 15/01 | 1 1 3 Z |
| 15/08 | 1 1 2 | | 15/08 | 1 1 2 |
| | 5 0 6 | | | 5 0 6 B |

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-57104

(22) 出願日 平成8年(1996)3月14日

(31) 優先権主張番号 4 0 4, 7 9 3

(32) 優先日 1995年3月15日

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 590000400

ヒューレット・パカード・カンパニー
アメリカ合衆国カリフォルニア州パロアル
ト ハノーバー・ストリート 3000

(72) 発明者 ジェイムズ・ジェー・ギラード
アメリカ合衆国アイダホ州ボイジー、ポッ
クス3246・エイチ・シー・33

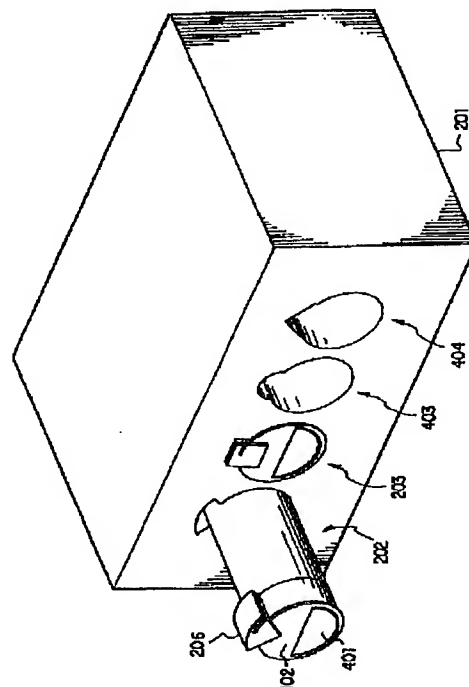
(74) 代理人 弁理士 上野 英夫

(54) 【発明の名称】 印刷装置

(57) 【要約】

【目的】 印刷装置に使用されている正しいトナーを現在の供給品が消耗したとき確実に取り替えるようにする。

【構成】 印刷装置のハウジング201には各トナーに一つずつレセプタクル(403、404)を備えている。各レセプタクルは独特のキーレセプタクルを備えている。取り替えトナーは各カラーについて一つずつのカートリッジ(202、203)に入る。カートリッジはエンドキャップが取付けられる共通本体から構成されている。エンドキャップには独特のキーレセプタクルの一つだけと組み合わせる独特のキー(206)がある。各カートリッジ(202、203)は正しいレセプタクルに着脱可能に挿入される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の消耗品を使用する印刷装置において、前記装置は前記複数の消耗品の各々に一つずつ、各々が独特のキーレセプタクルを備えている複数の円筒形状のレセプタクル、
前記複数の消耗品の各々に一つずつ、各々が前記複数のレセプタクルに着脱可能に挿入することができる複数のカートリッジ、から構成され、前記各複数のカートリッジは第1の半径の円筒形断面を有し、閉じた第1の端および第2の端を有する本体、
前記本体の第2の端に取付けられたエンドキャップであって、該エンドキャップは第2の半径まで突出する独特のキーを備え、前記第2の半径は前記第1の半径より大きく、前記独特のキーは前記独特のキーレセプタクルのうち対応する一つとのみ組み合うエンドキャップ、を有する印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は一般にカートリッジの取り替えに関するものであり、更に詳細には、多色電子写真式プリンタ等のカラー印刷装置のトナーカートリッジの取り替えに関する。

【0002】

【従来の技術】電子写真式プリンタの分野で知られているように、電子写真式プリンタの写真面は最初一様な電位に帯電し、次にそれを横断してレーザビームを走査することにより再生しようとする像に「露出される」。光伝導体はそれにより光伝導体の表面に放電画素の行列を構成する静電潜像を得る。白黒のプリンタでは、光伝導体表面は一般に放電画素域に付着して像を形成する黒トナーを使用して現像する。その後、トナーの付着した光伝導体表面を移転ステーションに運び、そこで像を媒体シートに移す。

【0003】多色プリンタでは、相次ぐ像に対応するトナーモジュールから供給される異なる色トナーを使用して現像する。カラー印刷は通常光伝導体表面の連続回転中、位置合わせして、供給される黄色、シアン、およびマゼンタのトナーで行なわれる。プリンタは一般に黒トナーの入ったトナーモジュールをも備えている。

【0004】カートリッジ、またはトナー溜め、（ここではカートリッジという）の中のトナーが消費されるにつれて、カートリッジを取り替えなければならない。トナーカートリッジは同じ色の新しいカートリッジと取り替えなければならない。この、似たもの同志に、取り替えることにより新しいトナーが異なる色の古いトナーで汚染される機会が減少する。似たもの同志の取り替えから得られる他の利益は、プリンタが各色の場所を検知する必要がないので、プリンタの複雑さが減少することである。しかし、似たもの同志の取り替えではユーザが正しい場所に正しい色を挿入する必要がある。

【0005】一つの方法はトナーカートリッジに色を付けてトナーの色に対応させることである。この単純な解決法はかなりな割合の色盲人口を考慮していない。他の方法ではプリンタが正しい形式のトナーカートリッジが挿入されていることを検知する必要がある。当業者はこの検知には別のハードウェアおよびファームウェアが必要であることを理解している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、現在の供給品が消費されると、カラープリンタ等のカラー印刷装置に使用されている正しい色のトナーを確実に取り替える装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】プリンタ等のカラー印刷装置には各カラートナーの一つずつ幾つかのレセプタクル(receptacle)がある。各レセプタクルは独特のキーレセプタクルを備えている。取り替えトナーは、幾つかのカラートナーの各色に対して一つずつあるカートリッジに入る。カートリッジはエンドキャップが取付けられる共通の本体から構成されている。エンドキャップには独特のキーレセプタクルの一つだけと組み合う独特のキーがある。各カートリッジは正しいレセプタクルに着脱可能に挿入される。

【0008】本発明は付図と関連して行なう下記詳細説明を考察することにより更に良く理解される。

【0009】

【実施例】本発明は個々に例示する特定の実施例に限定されない。図1を参照すると、カラー電子写真システム10が、既知の仕方で、光伝導体表面14で被覆されているドラム12を備えている。ドラム12を図示してあるが、当業者はどんな連続光伝導体表面14をも本発明に採用できることを理解するであろう。静電帯電ステーション16が光伝導体表面14がその下を通過するとき光伝導体表面14を帯電させる。続いてレーザ18が予備帯電している光伝導体表面14の所定の区域を露出して異なる帯電レベルを示す像区域を作り出す。

【0010】電子写真システム10は、ラスタ像バッファ32にある像情報と組み合わせて、像データをレーザ制御回路34を通してレーザ18に送るマイクロプロセッサ30により制御される。マイクロプロセッサ30はトナー供給制御モジュール36を操作する信号をも発生する。トナー供給制御モジュール36はシアン、黄色、マゼンタ、および黒のトナー、それぞれ38、40、42、および44を制御する信号を発生する。トナー調節ローラー48は光伝導体表面14に加えられるトナーを圧縮すると共に加熱する。移転ローラー50は熱および圧力を共に媒体シート52に与え、それによりトナーを光伝導体表面14から媒体シート52に移すことができるようにする。

【0011】カラー印刷動作を行なうにあたり、ラスタ

一像バッファ—32は少なくとも三つのカラー平面、たとえば、シアン、黄色、およびマゼンタを備えている。ドラム12の回転と同期して、カラー平面が読み出され、レーザ18を制御して特定のカラー平面像を光伝導体表面14に作り出させる。トナー供給制御器36は適切なトナーモジュール（たとえば、シアンモジュール38）を動作させ、露出シアン像を光伝導体表面14に発現させる。その像を次にローラー48により調節し、ドラム12の周りを静電帯電ステーション16を通過して進め、ステーション16で光伝導体表面14が再び帯電する。次に第2のカラー平面がラスター像バッファ—32から読み出され、レーザ18を制御し、第2のカラートナーを使用して現像しようとする光伝導体表面14の区域を放電させる。（この点で、ドラム12に接触している媒体は存在せず、このような接触はすべてのカラー平面が読み出されてレーザ18を位置合わせされた像を作るように制御するまで生じないことに注目すべきである。）露出／現像の動作は、光伝導体表面14がすべてのラスター像バッファ—32に入っている像情報に従ってトナー付着されるまで、シアン、黄色、および黒のトナーステーションを通して、順次に、進行する。

【0012】カラー電子写真式プリンタ等のカラー印刷装置の動作に関する上の簡単な説明から、マイクロプロセッサ30は適格なカラー像を得るのに個々のカラーの正しい場所を知っていなければならないことが明らかである。本発明の好適実施例は独特のキーシステムを使用してトナーカートリッジがその割り当てられたレセプタクルにだけ確実に挿入されることができるようになっている。好適実施例を最も良く図解している側面図を図2に示す。ハウジング201はトナーカートリッジを受けるように設計されたカラー電子写真システムの一部を描いている。ハウジング201の中に四つの異なる着色トナーカートリッジの各々に一つずつ、四つのレセプタクルが形成されている。各レセプタクルには特定の着色トナーカートリッジの対応するキーを受けるように設計された独特のキー穴がある。したがって、独特のエンドキャップを使用することにより、トナーカートリッジ202は正しくないレセプタクルに偶然に挿入されることはあり得ない。

【0013】図2のハウジングの他の長所は消費カートリッジの取り替えが容易であるということである。ほとんどの電子写真式作像システムではユーザが装置を開いてトナーカートリッジに再びアクセスする必要がある。本発明の好適実施例を使用することにより、トナーカートリッジは、カートリッジをパネルの後に隠す必要がないように審美的に気持ちのよいように設計される。しかし、設計者が選択すれば本発明をキャビネットのドアの後に使用することもできる。

【0014】図4は単一トナーカートリッジ202を示す。各トナーカートリッジは共通のカートリッジ本体

101および独特のエンドキャップ102から構成されている。エンドキャップのキー206の形状はトナーカートリッジに入っている色を示す。カートリッジはカートリッジ本体に適切なエンドキャップを設置することにより特定の色で呼ばれる。したがって、唯一種類の一層複雑な本体101を製造するだけでよいから製造費用が極小になる。当業者はカートリッジ本体101がトナーの相違のため変更を行なうことがあるが、本発明は本体に対するこのような独特の設計を妨げないことを理解するであろう。

【0015】図4にはインジケータ104も図示されている。インジケータ104を照明することによりトナーカートリッジ202がハウジング201に正しく設置されていることをユーザに視覚フィードバックする。他に、インジケータ104は閃光を発してトナーカートリッジ202にトナーが少ないかまたは全く無いことを示すこともある。当業者はインジケータについて他の用途および意味を工夫することができる。本発明をここに記したこれらの機能に限定することを意味しない。好適実施例では、インジケータ104はハウジング201からの光源により照明される着色レンズである。これをそのように配置することにより、使い捨てトナーカートリッジ202はインジケータ104に電力を供給する電気接点が必要である。

【0016】図5はハウジング201に部分的に挿入されたカートリッジ202を示す斜視図である。先に説明したように、カートリッジ202のエンドキャップはキー206を備えるように形成されている。くぼみ401がエンドキャップに形成され、トナーカートリッジ202をハウジング201から抜き出すときのユーザの指の便利な掴み域となっている。また図5に見えるのはレセプタクル403および404である。これら二つのレセプタクルはそのそれぞれのトナーカートリッジを取り外してその中のそれぞれのキーレセプタクルを示すように図示されている。

【0017】図6はトナーカートリッジ202、203、204、205の斜視図を示す。各トナーカートリッジはすべてのトナーカートリッジについて同一の共通本体101-101Cおよび独特のエンドキャップ102、207、208、および209を備えている。一つのカートリッジに注目して、独特のエンドキャップ102は独特のキー206を備えている。一つのカートリッジを他のレセプタクルに偶然挿入しないようにするのはこの独特のキー206である。エンドキャップ102にはトナーカートリッジ202をハウジング201から抜き出すのにユーザがアクセスしやすいようにするくぼみ401がある。また図6にはインジケータ104が図示されている。

【0018】本発明の好適実施例を図解し、その形態を説明してきたが、当業者には本発明の精神からまたは付

記した特許請求の範囲の範囲から逸脱することなくそれに各種修正を行い得ることが容易に明らかである。

【0019】好適実施例を電子写真式プリンタ等のカラー印刷装置に関連して説明してきたが、本発明を他の形式の印刷方法に同等に適用することができる。たとえば、カラー軸外インクジェットプリンタはインクを幾つかの移動しない溜めに貯蔵している。溜めのインクが消費されるにつれて、溜めを取り替えなければならない。したがって、本発明を使用することにより、各溜めにキーを掛け、正しくキーの掛けられた溜めだけを挿入することができ、それにより正しいカラーインクを確実に所定位置に設置することができる。

【0020】以上、本発明の実施例について詳述したが、以下、本発明の各実施態様の例を示す。

（実施態様1）．複数の消耗品（38、40、42、44）を使用する印刷装置（10）において、前記装置は前記複数の消耗品（38、40、42、44）の各々の一つずつ、各々が独特のキーレセプタクルを備えている複数の円筒形状のレセプタクル（403、404）、前記複数の消耗品（38、40、42、44）の各々の一つずつ、各々が前記複数のレセプタクル（403、404）に着脱可能に挿入することができる複数のカートリッジ（202、203、204、205）、から構成され、前記各複数のカートリッジは第1の半径の円筒形断面を有し、閉じた第1の端および第2の端を有する本体（101、101A、101B、101C）、前記本体（101、101A、101B、101C）の第2の端に取付けられたエンドキャップ（102）であって、該エンドキャップは第2の半径まで突出する独特のキー（208）を備え、前記第2の半径は前記第1の半径より大きく、前記独特のキー（208）は前記独特のキーレセプタクルのうち対応する一つとのみ組み合わせるエンドキャップ（102）、を有する印刷装置（10）。

【0021】（実施態様2）．前記カートリッジ（202、203、204、205）は更に前記本体（101、101A、101B、101C）および前記エンドキャップ（102、207、208、209）を境界とする空洞を備えており、前記消耗品（38、40、42、44）は前記空洞の中に入っている実施態様1に記載の印刷装置（10）。

【0022】（実施態様3）．複数の着色トナー（38、40、42、44）を使用する印刷装置（10）において、前記装置は前記複数の着色トナー（38、40、42、44）の各色の一つずつ、各々が独特のキーレセプタクルを備えている複数のレセプタクル（403、404）、および前記複数の着色トナー（38、40、42、44）の各色の一つずつ、各々が前記複数のレセプタクルの一つに着脱可能に挿入することができる複数のカートリッジ（202、203、204、205）、から構成され、前記複数のカートリッジ（20

2、203、204、205）の各カートリッジは第1の端および第2の端を有する本体（101、101A、101B、101C）、および前記本体（101、101A、101B、101C）の前記第2の端に取付けられ、前記独特のキーレセプタクルの一つと組み合わせる独特のキー（206）を備えているエンドキャップ（102）、を有する印刷装置（10）。

【0023】（実施態様4）．前記本体（101、101A、101B、101C）の前記第1の端は閉じて前記本体の内側に空洞を形成している実施態様3に記載の装置。

【0024】（実施態様5）．前記エンドキャップ（102）の断面は一定半径の円筒形であり、前記独特のキー（206）は前記円筒形断面の前記半径より大きい一定半径まで突出している実施態様3に記載の装置。

【0025】（実施態様6）．媒体（52）にマークを記すマーキング手段（10）、第1のトナー（38）、第2のトナー（44）、第1のキーレセプタクルを有する第1のレセプタクル（403）、第2のキーレセプタクルを有する第2のレセプタクル（404）、前記第1のレセプタクル（403）に着脱可能に挿入され、前記第1のトナー（38）を収容し、第1の半径の円筒形断面を有し、閉じた第1の端および第2の端を有する第1の本体（101B）、前記第1の本体（101B）の前記第2の端に取付けられ、前記第1の半径より大きい第2の半径まで突出する第1のキー（208）を備え、前記第1のキー（208）は前記第1のキーレセプタクルとのみ組み合わせる第1のエンドキャップ（208）、から構成される第1のカートリッジ（204）、前記第2のレセプタクル（404）に着脱可能に挿入され、前記第2のトナー（40）を収容し、第3の半径の円筒形断面を有し、閉じた第1の端および第2の端を有する第2の本体（101C）、および前記第2の本体（101C）の前記第2の端に取付けられ、前記第2の半径より大きい第4の半径まで突出する第2のキー（209）を備え、前記第2のキー（209）は前記第2のキーレセプタクルとのみ組み合わせる第2のエンドキャップ（209）、を有する第2のカートリッジ（205）、を有するプリンタ。

【0026】（実施態様7）．前記マーキング手段（10）は電子写真式プリンタである実施態様6に記載のプリンタ。

【0027】（実施態様8）．前記マーキング手段（10）はインクジェットプリンタである実施態様6に記載のプリンタ。

【0028】（実施態様9）．前記第1のカートリッジ（204）は更に第1の本体（101B）および第1のエンドキャップ（208）を境界とし、前記第1のトナー（38）を収容する第1の空洞を備えている実施態様6に記載のプリンタ。

【0029】（実施態様 10）．前記第 2 のカートリッジ（205）は更に第 2 の本体（101C）および第 2 のエンドキャップ（209）を境界とし、前記第 2 のトナー（40）を収容する第 2 の空洞を備えている実施態様 6 に記載のプリンタ。

【0030】（実施態様 11）．媒体（52）への印刷手段（10）であって、第 1 のトナー（38）、第 2 のトナー（44）、第 1 のキーレセプタクルを有する第 1 のレセプタクル（403）、第 2 のキーレセプタクルを有する第 2 のレセプタクル（404）、前記第 1 のレセプタクル（403）に着脱可能に挿入され、前記第 1 のトナー（38）を収容し、第 1 の半径の円筒形断面を有し、閉じた第 1 の端および第 2 の端を有する第 1 の本体（101B）、前記第 1 の本体（101B）の前記第 2 の端に取付けられ、前記第 1 の半径より大きい第 2 の半径まで突出する第 1 のキー（208）を備え、前記第 1 のキー（208）は前記第 1 のキーレセプタクルとのみ組み合う第 1 のエンドキャップ（208）、から構成される第 1 のカートリッジ（204）、前記第 2 のレセプタクル（404）に着脱可能に挿入され、前記第 2 のトナー（40）を収容し、第 3 の半径の円筒形断面を有し、閉じた第 1 の端および第 2 の端を有する第 2 の本体（101C）、および前記第 2 の本体（101C）の前記第 2 の端に取付けられ、前記第 2 の半径より大きい第 4 の半径まで突出する第 2 のキー（209）を備え、前記第 2 のキー（209）は前記第 2 のキーレセプタクルとのみ組み合う第 2 のエンドキャップ（209）、を有する第 2 のカートリッジ（205）、を有する印刷装置。

【0031】

【発明の効果】以上のように、本発明を用いると、カラー印刷装置に使用されている正しい色のトナーを確実に取り替えることができる印刷装置を提供できるので、安価な機構で、高価な新しいトナーが異なる色の古いトナーで汚染されることを防ぐことができる。

*

* 【図面の簡単な説明】

【図 1】電子写真式作像システムのブロック図である。

【図 2】本発明によるその正しいレセプタクルに挿入された四つのトナーカートリッジを示す。

【図 3】カートリッジを正しくないカートリッジに挿入しようとした結果を示す。

【図 4】トナーカートリッジの斜視図であり、共通本体および独特のエンドキャップを示している。

【図 5】挿入途中のトナーカートリッジを示す。

【図 6】すべてのトナーカートリッジの斜視図であり、共通本体および独特のエンドキャップを示している。

【符号の説明】

10 カラー電子写真システム

12 ドラム

14 光伝導体表面

16 静電帯電ステーション

18 レーザ

30 マイクロプロセッサ

32 ラスター像バッファ

34 レーザ制御回路

36 トナー供給制御モジュール

38、40、42、44 トナー

48 トナー調節ローラー

50 移転ローラー

52 媒体シート

101、101A、101B、101C カートリッジ本体

102 エンドキャップ

201ハウジング

202-205 トナーカートリッジ

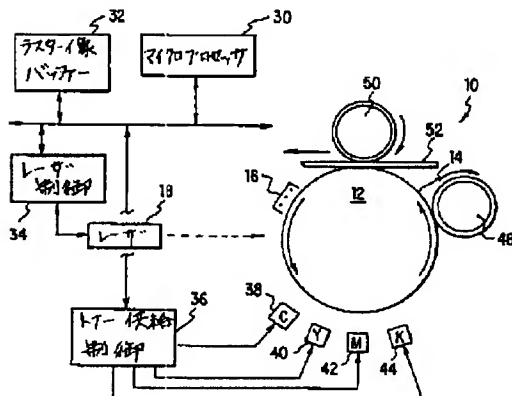
206 キー

207-209 エンドキャップ

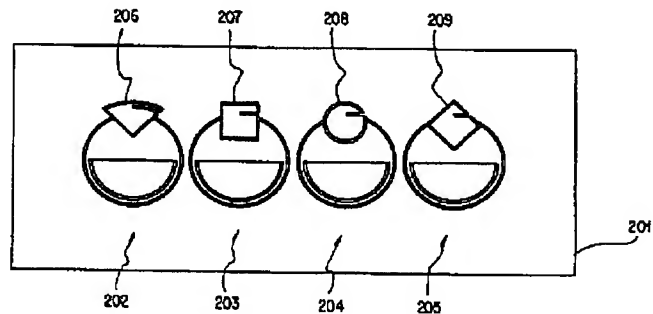
401 くぼみ

403、404 レセプタクル

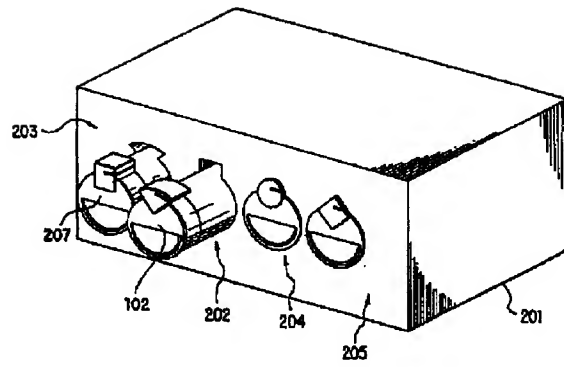
【図 1】



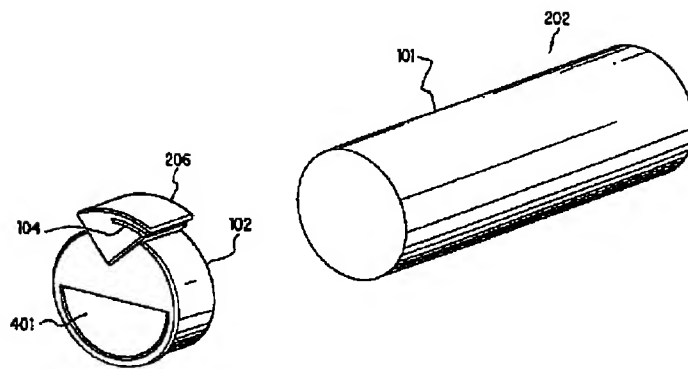
【図 2】



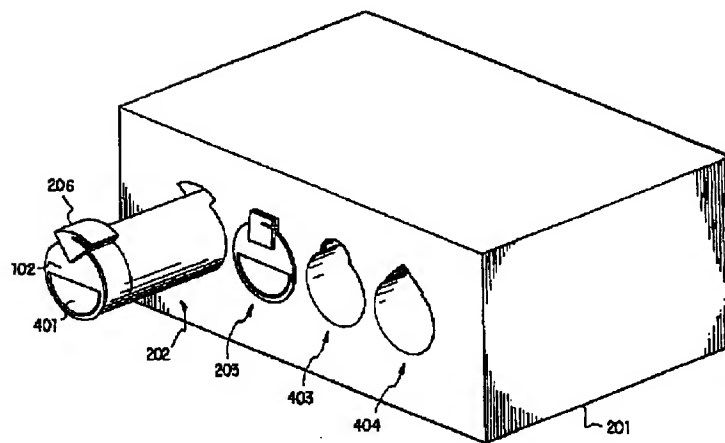
【図 3】



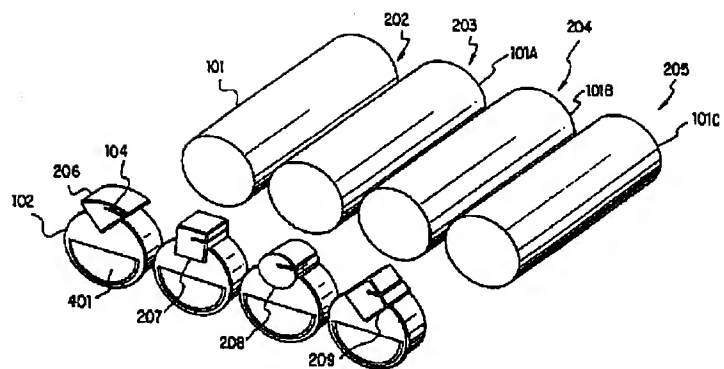
【図 4】



【図 5】



【図6】



【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 6 部門第 2 区分
 【発行日】平成 15 年 5 月 21 日（2003. 5. 21）

【公開番号】特開平 8-272277
 【公開日】平成 8 年 10 月 18 日（1996. 10. 18）
 【年通号数】公開特許公報 8-2723
 【出願番号】特願平 8-57104
 【国際特許分類第 7 版】

G03G 21/16
 15/01 113
 15/03 112
 506

【F I】

G03G 15/00 554
 15/01 113 Z
 15/03 112
 506 B

【手続補正書】

【提出日】平成 15 年 2 月 12 日（2003. 2. 12）

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】複数の消耗品を使用する印刷装置において、
前記複数の消耗品の各々が一つずつ有している、独特のキーレセプタクルを備えた複数の円筒形状のレセプタクルと、
前記複数の消耗品の各々が一つずつ有している、前記複数のレセプタクルに着脱可能に挿入することができる複数のカートリッジと、を備え、
前記各複数のカートリッジは、第 1 の半径の円筒形断面を有し、かつ閉じた第 1 の端および第 2 の端を有する本体と、前記本体の第 2 の端に取付けられたエンドキャップであって、第 2 の半径まで突出する独特のキーを有し、前記第 2 の半径は前記第 1 の半径より大きく、前記独特のキーは前記独特のキーレセプタクルのうちの一つと組み合わせ、エンドキャップを備える、ことを特徴とする印刷装置。
 【請求項 2】前記カートリッジは前記本体および前記エンドキャップを境界とする空洞を備え、前記消耗品は前記空洞の中に収容されることを特徴とする請求項 1 に記載の印刷装置。
 【請求項 3】複数の着色トナーを使用する印刷装置において、

前記複数の着色トナーが各色に一つずつ有している、独特のキーレセプタクルを備えた複数のレセプタクルと、
前記複数の着色トナーが各色に一つずつ有している、前記複数のレセプタクルの一つに着脱可能に挿入することができる複数のカートリッジと、を備え、
前記複数のカートリッジの各カートリッジは、第 1 の端および第 2 の端を有する本体と、前記本体の前記第 2 の端に取付けられ、前記独特のキーレセプタクルの一つと組み合わせる独特のキーと、を有するエンドキャップを備える、ことを特徴とする印刷装置。

【請求項 4】前記本体の前記第 1 の端は閉じて前記本体の内側に空洞を形成していることを特徴とする請求項 3 に記載の装置。

【請求項 5】前記エンドキャップの断面は所定の半径の円筒形であり、前記独特のキーは前記円筒形断面の前記半径より大きい所定の半径まで突出していることを特徴とする請求項 3 に記載の装置。

【請求項 6】媒体にマークを記すマーキング手段と、
 第 1 のトナーと、
 第 2 のトナーと、
 第 1 のキーレセプタクルを有する第 1 のレセプタクルと、
 第 2 のキーレセプタクルを有する第 2 のレセプタクルと、

前記第 1 のレセプタクルに着脱可能に挿入され、前記第 1 のトナーを収容する第 1 のカートリッジと、
前記第 2 のレセプタクルに着脱可能に挿入され、前記第 2 のトナーを収容する第 2 のカートリッジと、を備え、
前記第 1 のカートリッジは、第 1 の半径の円筒形断面を有し、かつ閉じた第 1 の端および第 2 の端を有する第 1

の本体と、前記第 1 の本体の前記第 2 の端に取付けられ、前記第 1 の半径より大きい第 2 の半径まで突出し、前記第 1 のキーレセプタクルと組み合う第 1 のキーを有する第 1 のエンドキャップと、を備え、
前記第 2 のカートリッジは、第 3 の半径の円筒形断面を有し、かつ閉じた第 1 の端および第 2 の端を有する第 2 の本体と、前記第 2 の本体の前記第 2 の端に取付けられ、前記第 2 の半径より大きい第 4 の半径まで突出し、前記第 2 のキーレセプタクルと組み合う第 2 のキーを有する第 2 のエンドキャップと、を備える、ことを特徴とするプリンタ。
【請求項 7】前記マーキング手段は電子写真式プリンタ

であることを特徴とする請求項 6 に記載のプリンタ。
【請求項 8】前記マーキング手段はインクジェットプリンタであることを特徴とする請求項 6 に記載のプリンタ。
【請求項 9】前記第 1 のカートリッジは第 1 の本体および第 1 のエンドキャップを境界とし、前記第 1 のトナーを収容する第 1 の空洞を備えることを特徴とする請求項 6 に記載のプリンタ。
【請求項 10】前記第 2 のカートリッジは第 2 の本体および第 2 のエンドキャップを境界とし、前記第 2 のトナーを収容する第 2 の空洞を備えることを特徴とする請求項 6 に記載のプリンタ。